

*На правах рукописи*

КУЛИКОВ Владимир Викторович

**ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ  
БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ МЧС РОССИИ  
В ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ**

13.00.02– теория и методика обучения и воспитания  
(информатика, уровень профессионального образования)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Екатеринбург – 2007

Работа выполнена в ГОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет»

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор  
**Стариченко Борис Евгеньевич**

Официальные оппоненты: доктор физико-математических наук,  
профессор  
**Сыромятников Владимир Николаевич**

кандидат педагогических наук, доцент  
**Слинкина Ирина Николаевна**

Ведущая организация: **ГОУ ВПО «Российский государственный  
профессионально-педагогический  
университет»**

Защита состоится « 31 » мая 2007 года в 17 часов на заседании диссертационного совета К 212.283.07 при ГОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет» по адресу: 620017, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 9а, ауд. I

С диссертацией можно ознакомиться в диссертационном зале научной библиотеки ГОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет».

Текст автореферата размещен на сайте [www.uspu.ru](http://www.uspu.ru).

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » апреля 2007 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Зуев П.В.

## Введение

**Актуальность исследования.** В соответствии с требованиями современных производств, наметившимися тенденциями социального развития, активной интеграцией отечественного образования в мировое образовательное пространство методологической основой подготовки специалистов в высших учебных заведениях становится компетентностный подход. Его сущность определена в работах А.С. Белкина, В.А. Болотова, Д.А. Иванова, Э.Ф. Зеера, И.А. Зимней, Е.Я. Когана, А.В. Хуторского, И.Д. Фрумина и других исследователей. В качестве основного образовательного результата использования данного подхода авторы выделяют сформированность компетенций как совокупностей смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности обучаемого и компетентности как качества личности, проявляющееся в деятельности, основанной на знаниях и опыте.

Задача формирования компетентных специалистов особую значимость приобретает в высших военных и военизированных учебных заведениях, поскольку от профессионализма их выпускников зачастую зависит жизнь людей. Сказанное в полной мере относится к подготовке специалистов для Государственной пожарно-спасательной службы (ГПС) Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) в вузах соответствующего профиля.

Исходной позицией для практической реализации компетентностного подхода при подготовке специалистов с высшим образованием является выявление профессиональных компетенций в области будущей практической деятельности, содержание которых определяется социальным заказом и спецификой профессии. Проблемы повышения качества подготовки инженеров пожарной безопасности рассмотрены в работах В.В. Бажутина, С.Ю. Бутузова, В.Ф. Дьякова, М.П. Миронова, Б.М. Пранова, А.И. Примакина.

Бурное развитие информационно-коммуникационных технологий, их активное внедрение во все виды производственной деятельности выдвигает информационную компетентность в число наиболее значимых для специалистов любых профилей. Специфика информационно-технологической подготовки будущих специалистов ГПС МЧС России рассмотрены в диссертационных исследованиях М.Ю. Порхачева, С.А. Худяковой. Однако, выделяя уровни информационной компетентности (витагенный донаучный, базовый, профессиональный и высший), авторы не выявляют структуру информационно-технологической компетентности специалиста данного профиля, продвигаясь в традиционном русле государственного образовательного стандарта, который не предусматривает профессиональной направленности базового курса информатики.

Самостоятельную значимость в составе информационно-технологической компетентности инженеров пожарной безопасности имеет компетенция в области профессионально-ориентированного применения средств компьютерной графики, поскольку по роду своей служебной деятельности специалистам указанного профиля приходится самостоятельно готовить специфические документы на графической основе: планы эвакуации, схемы очагов возгорания, планы местно-

сти, схемы боевого развертывания, схемы водозаборов и другие подобные материалы. До недавнего времени подобные построения производились без технических средств. Использование возможностей компьютерной графики позволяет повысить наглядность специализированной служебной документации, улучшить ее качество и адекватность реальной ситуации, повысить оперативность ее подготовки и представления в вышестоящие инстанции. Однако в научной педагогической и методической литературе нами не выявлено работ, посвященных изучению специфики формирования данной профессиональной компетенции у курсантов учебных заведений пожарной службы МЧС России.

Обобщение результатов анализа методологической, научно-методической, психолого-педагогической литературы и практики преподавания информатики и информационных технологий в высшем учебном заведении ГПС МЧС России позволило выявить следующие противоречия:

- между социально значимой необходимостью организации работы военных и военизированных служб на современной информационно-технологической основе и недостаточной готовностью кадрового состава к применению указанных технологий во всех аспектах практической деятельности;
- между значимостью информационно-технологической компетентности в числе прочих профессиональных компетентностей инженера пожарной службы и отсутствием выявленных ее структурных составляющих, соответствующих потребностям дальнейшей служебной деятельности;
- между важностью формирования компетенции будущего инженера пожарной безопасности МЧС России в области профессионально-ориентированного применения компьютерной графики и отсутствием обоснованных научно-методических подходов к ее реализации.

Необходимость разрешения перечисленных противоречий обуславливает **актуальность** настоящего исследования и определяет его **проблему**: каким образом следует осуществлять информационно-технологическую подготовку будущих инженеров пожарной безопасности, чтобы эффективно формировать компетенцию в области применения компьютерной графики?

В рамках решения указанной проблемы нами определена **тема исследования** «Формирование компетенции инженеров МЧС России в области применения компьютерной графики».

**Объект исследования:** процесс информационно-технологической подготовки курсантов учебных заведений ГПС МЧС России.

**Предмет исследования:** формирование компетенции будущих инженеров пожарной безопасности в области применения компьютерной графики в профессиональной деятельности.

**Цель исследования:** разработать и научно обосновать методическую систему, использование которой обеспечивает формирование компетенции в области профессионально-ориентированного использования компьютерной графики у специалистов пожарной службы МЧС России при освоении базового курса информатики в высших учебных заведениях.

В соответствии с обозначенными целью и предметом была сформулирована **гипотеза исследования**: формирование компетенции будущих инженеров пожарной безопасности в области использования компьютерной графики будет обеспечено, если:

- на основе принципа профессиональной направленности выявить структуру указанной компетенции с выделением специфичных для данной профессии компонентов;
- построить обобщенную модель формирования компетенции, в которой цель подготовки специалиста определяется не только требованиями государственного образовательного стандарта, но и потребностями профессиональной деятельности, а также запросами смежных дисциплин;
- на основании построенной модели разработать и реализовать методическую систему формирования компетенции, содержательно ориентированную на требования профессии, при создании которой учтены условия образовательной среды и виды учебной деятельности курсантов.

Проблема, цель и гипотеза определили следующие **задачи исследования**:

1. Провести анализ педагогической и методической литературы с целью выявления специфики информационно-технологической подготовки курсантов высших учебных заведений ГПС МЧС России на основе компетентного подхода, а также определения значимости формирования компетенции в области компьютерной графики для будущей профессиональной деятельности.
2. Определить структуру информационно-технологической компетентности специалиста ГПС МЧС России с выделением компетенции в области компьютерной графики.
3. Построить обобщенную модель формирования компетенции специалиста и на ее основе разработать методическую систему, применение которой обеспечивает подготовку курсантов высших учебных заведений ГПС МЧС России к профессионально-ориентированному применению компьютерной графики.
4. Обосновать принципы отбора содержания подготовки будущих специалистов пожарной безопасности в области компьютерной графики и на их основе построить методическую систему формирования компетенции в области применения компьютерной графики.
5. Осуществить опытно-поисковую работу по проверке результативности использования предложенной методической системы на основе обоснованного комплекса критериев сформированности компетенции.

**Теоретико-методологическую основу исследования составили:**

- общедидактические принципы организации обучения (В.И. Загвязинский, В.С. Леднев, П.И. Пидкасистый);
- педагогика высшей военной школы (А.М. Данченко, И.Ф. Выдрин, А.В. Барабанщиков);
- проблемы дидактики высшей военной школы (П.И. Образцов, В.М. Косухин);

- теоретические аспекты применения компетентностного подхода в профессиональном образовании (А.С. Белкин, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, А.В. Хуторской);
- общая концепция преподавания информатики в вузе (М.П. Лапчик, Н.В. Макарова, Г.К. Хеннер);
- методика преподавания информатики в вузе (Л.И. Долинер, Д.Ш. Матрос, В.С. Симонович);
- теория организации педагогических исследований и использования в них методов математической статистики (О.Ю. Ермолаев, Б.Е. Стариченко).

#### **Методы исследования:**

*Теоретические:* изучение и анализ философско-педагогической, психолого-педагогической, методической и специальной литературы по проблеме исследования; анализ Государственных стандартов, учебных планов, программ, учебных пособий и методических материалов; обобщение и систематизация научных положений по теме исследования; проектирование методик обучения, обеспечивающих достижение заданной цели; конструирование и моделирование.

*Экспериментальные:* методы педагогической диагностики, контроля успешности обучения; педагогическое наблюдение, беседа, анкетирование; сравнение и анализ данных, полученных в результате опытно-поисковой работы; поэлементный и пооперационный анализ; метод экспертных оценок; методы статистической обработки экспериментальных результатов.

**База исследования.** Опытно-поисковая работа выполнялась в 2004-2006 гг. на базе Уральского института государственной противопожарной службы МЧС России. В исследовании приняли участие более 140 курсантов специальности «280104 – Пожарная безопасность».

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

- в отличие от ранее выполненных работ М.Ю. Порхачева, Н.Н. Мичуровой и др., в которых рассматриваются общие вопросы формирования информационной компетентности будущих инженеров МЧС России, в настоящем исследовании поставлена и решена задача формирования компетенции инженеров противопожарной службы в области применения компьютерной графики;
- на основании предложенной в работе обобщенной модели формирования компетенции разработана соответствующая методическая система, реализация которой основана на использовании профессионально ориентированного учебно-методического комплекса. Результатом является сформированная профессиональная компетенция в области компьютерной графики;
- предложен метод комплексной оценки результативности применения методики формирования компетенции, предусматривающий измерение показателей для каждого из компонентов компетенции (теоретического, практического, нормативного).

### **Теоретическая значимость исследования:**

1. Выявлена структура информационно-технологической компетентности инженера пожарной службы МЧС России, включающая компетенции в вопросах: использования стандартных средств обработки информации; применения специализированных баз данных; применения средств работы в глобальных сетях; использования предметно-ориентированных программных средств; применения компьютерной графики.

2. Построена обобщенная модель формирования компетенции выпускников высших учебных заведений, в которой помимо требований государственного образовательного стандарта и запросов смежных дисциплин учтены требования профессиональной деятельности.

3. Выделены принципы отбора содержания, на основании которых определены целевой и содержательный компоненты методической системы формирования компетенции будущих специалистов ГПС МЧС России в области компьютерной графики: технологическая адекватность, опережающее освоение технологий, минимальная достаточность, профессиональная направленность, приоритет самостоятельной учебной деятельности.

4. Определен термин «профессионально ориентированный учебно-методический комплекс формирования компетенции», под которым понимается совокупность материалов учебного назначения, организационно обеспечивающих все виды учебной деятельности обучаемого и содержательно ориентированных на решение задач будущей профессиональной деятельности.

**Практическая значимость исследования заключается** в том, что материалы исследования могут быть использованы при изучении курса информатики и информационных технологий в высших военизированных учебных заведениях, в частности, учебных заведениях ГПС МЧС России:

1. Разработан и внедрен в учебный процесс инженерного факультета Уральского института ГПС МЧС России учебно-методический комплекс, включающий материалы на бумажных и электронных носителях, лабораторный практикум, систему учебных заданий, средства контроля и методические рекомендации по освоению компьютерной графики в рамках дисциплины «Информатика», использование которого позволяет обеспечить формирование компетенции в области применения компьютерной графики.

2. Разработана система профессионально-ориентированных электронных индивидуальных заданий для самостоятельного изучения основных приемов работы с графическими редакторами.

3. Разработаны и внедрены в учебный процесс методические рекомендации для преподавателей по применению методики формирования компетенции будущих инженеров МЧС в области использования компьютерной графики в профессиональной деятельности.

**Достоверность результатов** исследования и **обоснованность** сделанных на его основе выводов обеспечивается опорой на устоявшиеся в педагогической науке теоретические положения и подходы; применением апробированных методов обучения информатике и информационным технологиям в вузе; исполь-

зованием методов исследования, адекватных его цели и задачам; внутренней непротиворечивостью логики исследования; репрезентативностью выборки генеральной совокупности испытуемых; использованием адекватных математических методов обработки результатов опытно-поисковой работы, отвечающих задачам эксперимента.

**Апробация результатов** исследования осуществлялась в форме научных докладов и сообщений на Всероссийской научно-практической конференции «Педагогические системы развития творчества» (Екатеринбург, 2005); региональной научно-практической конференции «Акмеология профессионального образования» (Екатеринбург, 2005); научно-практической конференции «Современные технологии обеспечения пожарной безопасности и роль учебных заведений пожарно-технического профиля в подготовке специалистов для решения задач Государственной противопожарной службы в системе МЧС России» (Екатеринбург, 2005); международной научно-практической конференции «Повышение эффективности подготовки учителей физики и информатики» (Екатеринбург, 2006); региональной научно-практической конференции «Практическая психология, 2006». (Екатеринбург, 2006); Международной научно-практической конференции «Управление качеством образования: проблемы непрерывного образования» (Екатеринбург, 2006); Международной научно-практической конференции «Деятельность правоохранительных органов и федеральной противопожарной службы в современных условиях: проблемы и перспективы развития» (Иркутск, 2006); научно-практической конференции «Социально-гуманитарные и технические аспекты профессиональной деятельности ГПС МЧС России: проблемы и перспективы» (Воронеж, 2006); Международной научно-практической конференции «Гуманитарные аспекты профессионального образования: проблемы и перспективы» (Иваново, 2006); межвузовской научно-практической конференции «Актуальные проблемы правоохранительной деятельности ОВД» (Екатеринбург, 2006); научно-практической конференции «Актуальные проблемы обеспечения безопасности» (Екатеринбург, 2006).

**На защиту выносятся следующие положения:**

1. Приоритетным при подготовке будущего специалиста ГПС МЧС России должен стать компетентностный подход к проектированию и реализации учебного процесса, предусматривающий ориентацию всех его компонентов на приобретение будущим специалистом компетенций, наличие которых обеспечит эффективное осуществление им профессиональной деятельности.

2. В информационно-технологической компетентности инженера пожарной безопасности могут быть выделены компетенции в вопросах: использования стандартных средств обработки информации; применения специализированных баз данных; применения средств работы в глобальных сетях; использования предметно-ориентированных программных средств; применения компьютерной графики.

3. Формирование компетенции в области информационных технологий может строиться на основе методической системы, разработанной на базе обобщенной модели, в которой цель подготовки определяется не только требованиями государственного образовательного стандарта, но и запросами смежных



дисциплин, а также потребностями профессиональной деятельности, которые должны оказывать воздействие и учитываться во всех компонентах обучения: цели, содержании, методах и средствах обучения, формах итогового контроля.

4. Компетенция обучаемых в вопросах профессионально-ориентированного применения компьютерной графики может быть сформирована путем применения предложенной методической системы, включающей материалы для всех видов учебной деятельности, содержание которых ориентировано на решение задач будущей профессиональной деятельности.

5. Для оценки уровня формирования компетенции будущих специалистов противопожарной службы могут быть использованы абсолютные и относительные критерии, основанные на анализе результатов контрольных срезов знаний и умений, проведенных в различные моменты времени – по окончании обучения, при проверке остаточных знаний, при проверке восстанавливаемости знаний и умений.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка, включающего 190 источников, 7 приложений.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Во введении** обоснована актуальность исследования; определены предмет, объект и цели исследования; раскрыты его теоретико-методологические основы; описаны методы исследования; рассмотрены научная новизна, теоретическая и практическая значимость; сформулированы основные положения, выносимые на защиту.

**Первая глава** – *«Теоретические подходы к формированию компетентности специалистов в высшей школе»* посвящена анализу компетентного подхода при формировании профессиональной компетентности в высшей школе и особенностям информационно-технологической подготовки курсантов ГПС МЧС России.

На государственном уровне, в документе «Концепция российского образования на период до 2010» года рассматривается проблема формирования компетентности выпускника высшего учебного заведения как одно из приоритетных тенденций модернизации российского образования.

Общая компетентность выпускника высшего учебного заведения формируется в процессе всего срока обучения в вузе.

В данной работе вводится рабочее определение **«профессиональная компетентность»**, которое более точно соответствует рассматриваемым нами вопросам.

Профессиональная компетентность определена в соответствии с государственным стандартом, где указаны общие требования к образованности специалиста.

Формирование профессиональной компетентности обучаемого – это одна из основных задач учебных заведений всех уровней. Однако анализ литературы показывает, что до сих пор не выработано единого мнения о критериях профессиональной компетентности и методах ее формирования.

Для единой трактовки основных понятий в рамках настоящего исследования были приняты следующие определения:

- компетентностный подход – ориентация всех компонентов методической системы на приобретение будущим специалистом профессиональной компетентности, необходимой для успешного осуществления конкретной профессиональной деятельности;

- профессиональная компетентность – степень овладения необходимым набором компетенций для конкретной специальности с учетом личностных особенностей субъекта;

- компетенция – единство знаний, профессионального опыта (знаний, умений, навыков, способов деятельности), способностей действовать и навыков поведения индивида, определяемых целью применения, ситуацией и должностью.

Система подготовки специалистов Государственной противопожарной службы определяется развитием высоких информационных технологий, поэтому актуальны для формирования информационной компетентности вопросы усовершенствования учебного процесса на базе информатизации. Необходимо проведение научных исследований и разработок компьютерных технологий при изучении графических дисциплин в вузах ГПС МЧС России, кроме того, условия службы требуют специфических методов, форм и средств взаимодействия преподавателя и курсанта.

Выявлено своеобразие деятельности работников пожарной охраны, которое заключается в следующем:

- направленность на обеспечение пожарной безопасности в стране путем проведения профилактической работы и успешного тушения пожаров;

- осуществление профессиональной деятельности с реальной опасностью для жизни;

- активное взаимодействие с общественностью;

- регламентированность Присягой, уставами, наставлениями, дисциплиной применительно к воинской и законом «О пожарной охране».

Служба сотрудника ГПС МЧС России проходит в тесном взаимодействии с окружающей средой и людьми, находящимися в зоне ответственности. Она связана с работой по профилактике возникновения пожаров и с изучением новой техники и технологий, которые могут помочь в решении возникающих задач по обеспечению безопасности людей. Постоянный поиск нестандартного решения задач выводит сотрудника за рамки полученного образования и узкой специализации.

Профессия «инженер пожарной безопасности» может рассматриваться как система, содержащая признаки четырех типов профессий: «человек – техника»; «человек – природа»; «человек – знак»; «человек – человек».

Рассмотрев специфику профессии инженера пожарной безопасности на основе классификации, разработанной Е.А. Климовым, приходим к выводу, что профессию инженера пожарной безопасности, по-видимому, можно отнести к типу профессий «человек – техника». Для этого типа профессий характерны следующие качества специалистов: повышенный интерес к технике, техническая наблюдательность, техническое мышление. Вместе с тем необходимо от-

метить, что в дальнейшем анализе не менее актуальна по своему значению система «человек-знак», так как при работе сотрудник сталкивается с большим количеством информации в текстовом, графическом и символическом виде.

Работая с техникой, человек ориентируется на информацию, полученную при рассмотрении чертежей, фотографий и документации с условными обозначениями. На завершающем этапе работы специалист сам создает информацию в форме чертежей, графиков, символов, иллюстраций и электронных презентаций.

Очевидны следующие факты: преобладание работы в системе «человек-знак», постоянное применение компьютерной графики в повседневной профессиональной и научной работе и, как противоречие – отсутствие литературы, учебных пособий и методики обучения курсантов, имеющих профессиональную направленность. Служащие ГПС в связи с отсутствием знаний и навыков в области компьютерной графики вынуждены обращаться к посредникам и зависеть от них, так как нет учебно-методических разработок с учетом специфики их профессии.

На основании анализа характера профессиональной деятельности будущего специалиста пожарной службы и возможностей применения информационных технологий при решении различных групп производственных задач, рассмотрев информационно-технологическую компетентность, выделяем в ней ряд частных компетенций.

*Компетенция в области использования стандартных средств обработки информации* включает владение общепользовательскими пакетами: текстовыми и табличными процессорами.

*Компетенция в области применения специализированных баз данных* подразумевает умение использовать базы данных, необходимые сотруднику ГПС МЧС России при исполнении служебных обязанностей.

*Компетенция в области технологий работы в локальных и глобальных сетях* предусматривает способность будущего сотрудника ГПС применять компьютерные технологии в решении профессиональных задач (коммуникация, поиск информации, в том числе в сети Internet).

*Компетенция в области предметно-ориентированных программных средств* содержит владение навыками работы со специализированным программным обеспечением и способность применять его в профессиональной деятельности.

*Компетенция в области применения компьютерной графики* включает обладание достаточными знаниями, умениями и навыками работы в графических редакторах. Данную компетенцию можно отнести как к общепредметной, так и профессионально-ориентированной ИТ компетентности.

Далее из всей информационно-технологической компетентности рассматривается только формирование компетенции в области применения компьютерной графики.

Информационно-технологическая подготовка в высших учебных заведениях ГПС МЧС России имеет свою особенность информационно-технологической компетентности, обусловленную спецификой профессии.

Предложенная модель формирования компетенции (рис. 1) будущих специалистов реализуется в профессиональном взаимодействии с другими дисци-

плинами, в методической системе, позволяющей через последовательное освоение курсантами практико-ориентированной проектной деятельности и организации самоконтроля сформировать профессиональную компетенцию.

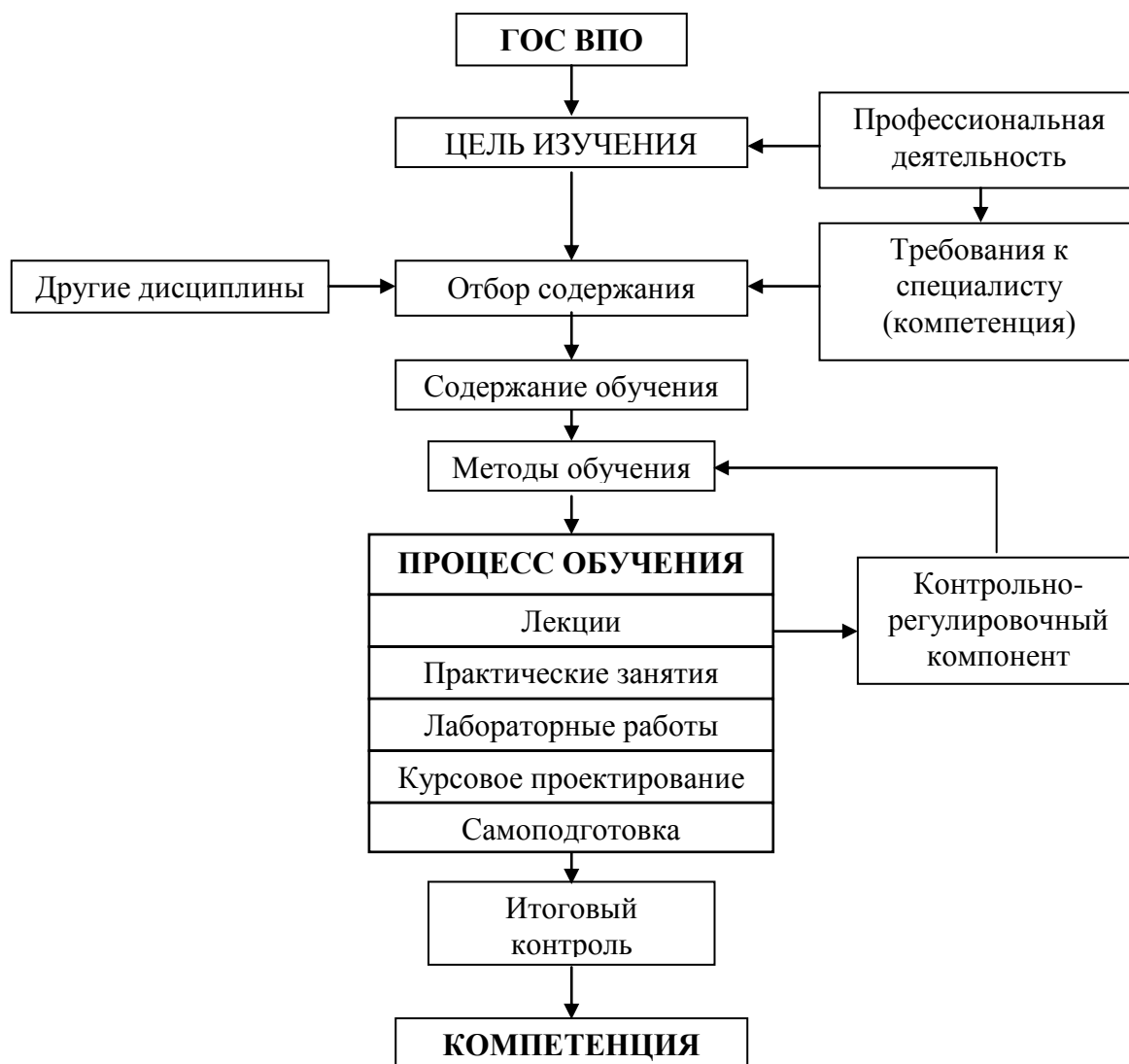


Рис. 1. Обобщенная модель формирования компетенции

**Вторая глава** – «Методическая система формирования компетенции курсантов высших учебных заведений ГПС МЧС России в области компьютерной графики» посвящена определению целей и содержания подготовки курсантов высших учебных заведений ГПС МЧС России к профессионально-ориентированному применению компьютерной графики; описанию средств и методов формирования компетенции в области компьютерной графики; выделению показателей и критериев результативности применения методической системы формирования компетенции.

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования направления подготовки дипломированного специалиста 280104.65 «Пожарная безопасность» не содержит явных требований к компьютерной графической подготовке. Вместе с тем в нем обозначены умения выпу-

скников решать различные классы задач, связанные с будущей профессиональной деятельностью, а именно:

- организационно-управленческие задачи – создание и организация деятельности по пожарной охране на уровне предприятий; проведение экспертизы проектно-конструкторской документации.
- проектно-исследовательские задачи – выполнение с использованием ЭВМ расчетов и оформление соответствующей проектно-конструкторской и нормативной документации;
- научно-исследовательские задачи – выполнение теоретических, расчетных и экспериментальных исследований, направленных на создание систем защиты человека и среды обитания с применением компьютерной графики;

Исходя из перечисленных групп задач, а также из общих требований ГОС к подготовке специалиста пожарной безопасности, можно вывести *обобщенные цели* подготовки курсантов в области использования средств компьютерной графики:

1. Обучение информационным технологиям.
2. Формирование умений работы с системами компьютерной графики.
3. Формирование исследовательских умений.

Первый источник целеполагания позволяет формировать цели подготовки в соответствии с ГОС ВПО, с учетом требования по обеспечению преемственности с другими дисциплинами.

Вторым источником целеполагания являются требования профессиональной деятельности. Они определяют круг конкретных применений компьютерной графики в решении практических задач.

Третий источник целеполагания – требования в соответствии с ГОС ВПО подготовки к самостоятельному освоению новых графических программных систем, а также субъективно новых возможностей уже изучавшихся систем, применению систем для решения иных (по отношению к изучавшимся) практических задач.

Исходя из целей подготовки, объемов учебного времени, отводимого на изучение дисциплины, опыта преподавания, представляется целесообразным выделить следующие принципы отбора содержания обучения:

- технологическая адекватность – содержание рассматриваемых вопросов и технологий компьютерной графики должно соответствовать современному уровню развития информационных технологий;
- опережающее освоение технологий – содержание подготовки должно предусматривать обучение курсантов самостоятельному освоению новых графических систем и дополнительных функций систем, изученных ранее;
- минимальная достаточность – из многочисленных вопросов, связанных с освоением компьютерной графики, следует отбирать лишь те, изучение которых окажутся необходимым и достаточным для решения практических задач;
- профессиональная направленность – содержание всех практических заданий должно быть связано с последующей профессиональной деятельностью;
- приоритет самостоятельной учебной деятельности – содержание должно быть ориентировано на то, что основной формой учебной деятельности

курсантов как во время аудиторных занятий, так и в процессе самоподготовки является организованная преподавателем самостоятельная работа.

В процессе обучения и дальнейшей работы к базовым, значимым для практики умениям, формирование которых должно быть обеспечено, можно отнести:

- перевод в электронный формат графических материалов на бумажных носителях (иллюстрации, фотографии, схемы и пр.) с их редактированием;
- построение схем с использованием принятых обозначений (план эвакуации, план местности, помещения, боевое развертывание, системы охранно-пожарной сигнализации);
- анализ фотографий при проведении дознания (подлинность фотографий, привязка к местности фотосъемки, сканирование изображения).

В соответствии с указанными положениями, а также приведенными выше принципами отбора содержания, для дисциплины цикла ЕН «Информатика» была разработана учебная программа по теме «Компьютерная графика в работе специалиста пожарной службы».

Учебная программа составлена на основании требований Государственного образовательного стандарта, содержит тематический план, требования к основным знаниям, умениям, навыкам курсантов, указываются формы контроля знаний, изложено содержание лекционных и лабораторных занятий, а также предлагаются профессионально-ориентированные задачи, электронные упражнения, основная и дополнительная литература, итоговый проект (курсовой проект), определен материал, выносимый на самостоятельную работу курсантов.

Самостоятельное место в системе средств обучения должно быть отведено средствам, основанным на информационно-коммуникационных технологиях, которые обладают целым рядом дидактических преимуществ: мультимедийность, интерактивность, большие объемы информации, оперативность доступа, простая актуализация, возможность индивидуализации обучения.

В учебной практике военных и военизированных учебных заведений в качестве основной принята следующая система методов обучения: устное изложение учебного материала; показ (демонстрация); упражнения; самостоятельная работа.

Особенности самостоятельной работы связаны со спецификой военизированных учебных заведений:

- самостоятельная работа повременно включена в жестко регламентированный распорядок дня военного вуза, зафиксирована расписанием учебных занятий, учтена и увязана с графиками служебных нарядов;
- задания для самостоятельной работы разработаны с учетом будущей профессиональной деятельности и заказом дисциплин, изучаемых далее;
- прекращение всех форм занятий во время проведения лекционных и лабораторно-практических работ для выполнения служебных обязанностей.

Для оценки результативности формирования компетенции применяются следующие виды контроля:

Текущий контроль усвоения теоретического материала проводится в форме компьютерного тестирования и собеседования. Текущий контроль сформированности умений работы с графическими редакторами проходит в рамках отчетов в электронной форме, в конце лабораторных работ.

Итоговый контроль проводится по завершении процесса изучения раздела компьютерная графика, курсант должен выполнить итоговую работу (курсовой проект).

В контексте развиваемых в настоящем исследовании подходов, а также в соответствии с рассмотренными выше дидактическими задачами, усвоение которых предусматривается в процессе формирования компетенции в области компьютерной графики, были выделены следующие группы показателей усвоения учебного материала:

1. Средние по учебной группе доли усвоенных дидактических единиц, относящихся к теоретическим знаниям в области компьютерной графики.
2. Средние по учебной группе доли сформированности знаний нормативных положений и требований.
3. Средние по учебной группе доли сформированности профессионально-значимых практических умений.

Перечисленный набор показателей позволяет комплексно охарактеризовать уровень сформированности компетенции.

Созданная методическая система была реализована в Уральском институте ГПС МЧС России с учетом специфики обучения курсантов.

Дефицит учебного времени, значительная доля самостоятельной работы курсантов, пропуски учебных занятий в связи с несением службы в нашем исследовании были учтены при разработке электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) по дисциплине «Компьютерная графика в работе специалиста пожарной службы», в который вошли следующие материалы: рабочая учебная программа; демонстрационные материалы для проведения лекционных занятий; электронный конспект лекций; электронный лабораторный практикум; сборник индивидуальных учебных заданий; тесты для системы компьютерного контроля.

Применение ЭУМК создало условие для успешной реализации методической системы.

В нашем исследовании верификация предложенной методической системы производилась на основании модифицированного поэлементного анализа, предложенного Б.Е. Стариченко и Н.В. Шуняевой.

По схеме поэлементного анализа проверялась итоговая работа, предусматривающая выполнение как теоретической, так и практической работ. Алгоритм обработки результатов проверки был реализован посредством пакета MS Excel. Обработка предусматривала вычисление всех необходимых групповых и индивидуальных показателей по введенным в экранную форму оценкам выполнения каждого из элементов (по 3 балльной шкале) для всех испытуемых.

Для доказательства результативности применения предложенной в настоящем исследовании методики формирования компетенции будущих специа-

листов пожарной безопасности в области компьютерной графики были выделены два типа критериев – абсолютные и относительные.

Абсолютные критерии выбирались в соответствии с предложенным В.П. Беспалько подходом, согласно которому индивидуальная успешность изучения материала может быть охарактеризована «коэффициентом усвоения материала»  $K_a$ ), определяемым отношением:

$$K_a = \frac{a}{p},$$

где  $a$  – число правильно выполненных операций,  $p$  – общее число операций, необходимое для выполнения задания.

К относительным следует отнести критерии, связанные с сопоставлением результативности обучения курсантов в контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) группах. Курсанты обеих групп осваивали дисциплину по одной и той же учебной программе, однако, в КГ преподавание велось по традиционной методике, а в ЭГ – с использованием предложенной в настоящей работе методической системы. В каждой из групп на основании проверки одной и той же контрольной работы устанавливались значения описанных выше показателей. Далее на основе статистических критериев проверялась экспериментальная гипотеза ( $H_1$ ) о существовании статистически достоверного превышения показателей ЭГ по сравнению с КГ. При этом относительными критериями результативности являлись:

1) статистически достоверное различие распределений курсантов ЭГ и КГ по градациям успешности в соответствии с принципом завершенности обучения; для проверки экспериментальной гипотезы использовался критерий Пирсона  $\chi^2$ ;

2) статистически достоверное различие средних по группам ЭГ и КГ долей усвоения каждого из элементов, определяемого на основании  $t$ -критерия Стьюдента.

Все перечисленные измерения для одной и той же по содержанию контрольной работы производились трижды: на момент окончания обучения, спустя несколько месяцев после завершения обучения и, наконец, еще через 2 недели, в течение которых курсанту предоставлялась возможность самостоятельно восстановить свои знания и умения.

В каждой из указанных временных точках проводилось сопоставление результатов курсантов ЭГ и КГ в соответствии с указанными выше критериями.

Таким образом, в соответствии с установленными ранее принципами построения методической системы формирования компетенции выявлены средства и методы обучения, обеспечивающие реализацию профессиональной направленности, были разработаны целевой и содержательный компоненты методической системы формирования компетенции будущих специалистов ГПС МЧС России в области компьютерной графики.

**В третьей главе** – «*Организация опытно-поисковой работы и ее результаты*» дана общая характеристика опытно-поисковой работы, описаны конста-



тирующий, поисковый и формирующий этапы, представлены, статистически обработаны и проанализированы ее результаты.

Исследование проводилось в УрИ ГПС МЧС России (Уральском институте государственной противопожарной службы МЧС России) на факультете подготовки инженеров пожарной безопасности, группами курсантов очной формы, обучаемыми по специальности «280104 – Пожарная безопасность». Общий охват обучаемых, участвовавших в опытно-поисковой работе, составил 208 человек; объем выборки на заключительной фазе исследования составил 140 человек, что обеспечивает достаточную репрезентативность результатов и применимость использованных в работе методов статистической обработки. Опытно-поисковая работа проводилась в три этапа.

**На констатирующем этапе** (2003-2004 гг.) опытно-поисковой работы осуществлялся теоретический анализ философской, педагогической, психологической, методической литературы, нормативных документов по теме исследования, анализировался опыт преподавания дисциплин информационно-технологической подготовки на кафедре математики и информатики Уральского института ГПС МЧС России. Был осуществлен анализ содержания дисциплин информационно-технологической подготовки с позиции соответствия требованиям информационно-технологической компетентности сотрудника ГПС. На этом же этапе выявлялись ключевые моменты и обязательные для сотрудников ГПС навыки и умения, а также происходила разработка и накопление дидактических материалов по дисциплинам информационно-технологической подготовки.

**На поисковом этапе** (2004-2005 гг.) были сформулированы принципы отбора учебного материала и создана методическая система, а также разработан учебно-методический комплекс (УМК) для дисциплины цикла ЕН «Информатика» по теме «Компьютерная графика в работе специалиста пожарной службы». Был произведен поиск и выбор наиболее эффективных средств и методов обучения, разработаны содержание и методы текущего и итогового контроля. На данном этапе были определены все компоненты методической системы формирования компетенции.

**На формирующем этапе** (2005-2006 гг.) опытно-поисковой работы осуществлялась экспериментальная проверка исходной гипотезы исследования о возможности формирования компетенции будущих специалистов пожарной безопасности в области компьютерной графики в процессе применения разработанной методической системы.

Для проведения эксперимента были сформированы два множества обучаемых – контрольное (КГ) и экспериментальное (ЭГ).

После формирования групп были проанализированы результаты проведенного контрольного проекта (КП) по общему (базовому) курсу информатики. Сопоставление результатов с использованием критерия Стьюдента показало отсутствие статистически достоверных различий начального уровня знаний и умений в обеих группах, что позволило производить дальнейшие измерения.

В качестве одного из показателей была принята индивидуальная доля усвоения учебного материала в целом, устанавливаемая для каждого испытуемого по схеме модифицированного поэлементного анализа. Далее показатели успеш-

ности относились к одной из трех выделенных в соответствии с моделью полного усвоения В.П. Беспалько (I –  $K_\alpha < 0,5$ ; II –  $0,5 \leq K_\alpha < 0,7$ ; III –  $K_\alpha \geq 0,7$ ). По доле обучаемых, индивидуальный показатель усвоения, которых превысил 70%, можно судить о результативности примененной методики. Данные обработки для трех контрольных точек обеих групп приведены в табл. 1.

Таблица 1

Данные обработки для трех контрольных точек

Градация	КП-1		КП-2		КП-3	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
$K_\alpha < 0,5$	0,04	0,04	0,64	0,03	0,09	0,01
$0,5 \leq K_\alpha < 0,7$	0,59	0,04	0,36	0,27	0,63	0,02
$K_\alpha \geq 0,7$	0,37	0,92	0	0,70	0,28	0,97

По приведенным в таблице данным можно заключить, что в экспериментальной группе индивидуальный показатель усвоения материала у подавляющей доли обучаемых превысил значение 70%.

Еще одним показателем результативности применения предложенной в работе методической системы формирования компетенции может служить доказательство существования статистически достоверного превышения показателей ЭГ над КГ. Проверялась справедливость следующей экспериментальной гипотезы ( $H_1$ ): отдельные показатели, характеризующие успешность усвоения отдельных элементов (средние по группам значения долей усвоения элемента) в ЭГ достоверно *превышают* соответствующие показатели КГ. В качестве исходной (нулевой) принималась гипотеза ( $H_0$ ): отсутствует достоверное различие показателей ЭГ и КГ. Проверка гипотезы осуществлялась с помощью  $t$ -критерия Стьюдента, реализованного стандартными средствами пакета MS Excel.

Результаты обработки первичных данных представлены в табл. 2 - 4.

Таблица 2

Результаты обработки данных для КП-1

$t_{кр} = 1,98$					
№ эл.	Название элемента	КГ	ЭГ	$ t_{эсп} $	Принимается гипотеза
<b>Знание теории</b>					
1	Знание исходных понятий компьютерной графики	74%	67%	1,51	$H_0$
2	Виды компьютерной графики	79%	91%	3,04	$H_1$
3	Структура векторной иллюстрации	76%	93%	4,37	$H_1$
<b>Сформированность умений</b>					
4	Применение направляющих	63%	90%	6,46	$H_1$
5	Применение координатной сетки	66%	45%	3,60	превышение КГ
6	Применение автофигур	70%	90%	4,80	$H_1$
7	Применение инструмента трансформации	71%	93%	5,68	$H_1$
8	Редактирование контура	73%	89%	3,89	$H_1$
9	Заливка объектов	71%	83%	2,92	$H_1$
10	Штриховка объекта	68%	83%	3,37	$H_1$
11	Смена расположения элемента рисунка в плане	71%	74%	0,70	$H_0$

<b>Соответствие нормативным требованиям</b>					
12	Достоверность данных	74%	80%	1,43	H <sub>0</sub>
13	Соответствие выполненной работы заданию	71%	76%	1,02	H <sub>0</sub>
14	Выполнение работы в указанное время	74%	74%	0,07	H <sub>0</sub>
15	Запись ответа в соответствии с формой	69%	75%	1,38	H <sub>0</sub>

Таблица 3

Результаты обработки данных для КП-2

$$t_{кр} = 1,98$$

№ эл.	Название элемента	КГ	ЭГ	t <sub>эксп</sub>	Принимается гипотеза
<b>Знание теории</b>					
1	Знание исходных понятий компьютерной графики	69%	65%	0,91	H <sub>0</sub>
2	Виды компьютерной графики	72%	64%	1,37	H <sub>0</sub>
3	Структура векторной иллюстрации	72%	66%	1,29	H <sub>0</sub>
<b>Сформированность умений</b>					
4	Применение направляющих	59%	90%	7,64	H <sub>1</sub>
5	Применение координатной сетки	51%	43%	1,39	H <sub>0</sub>
6	Применение автофигур	47%	93%	11,79	H <sub>1</sub>
7	Применение инструмента трансформации	49%	94%	10,57	H <sub>1</sub>
8	Редактирование контура	51%	69%	3,59	H <sub>1</sub>
9	Заливка объектов	53%	68%	3,13	H <sub>1</sub>
10	Штриховка объекта	43%	68%	5,07	H <sub>1</sub>
11	Смена расположения элемента рисунка в плане	51%	57%	1,15	H <sub>0</sub>
<b>Соответствие нормативным требованиям</b>					
12	Достоверность данных	51%	68%	3,36	H <sub>1</sub>
13	Соответствие выполненной работы заданию	46%	69%	5,02	H <sub>1</sub>
14	Выполнение работы в указанное время	43%	65%	4,66	H <sub>1</sub>
15	Запись ответа в соответствии с формой	53%	52%	0,17	H <sub>0</sub>

Таблица 4

Результаты обработки данных для КП-3

$$t_{кр} = 1,98$$

№ эл.	Название элемента	КГ	ЭГ	t <sub>эксп</sub>	Принимается гипотеза
<b>Знание теории</b>					
1	Знание исходных понятий компьютерной графики	67%	70%	0,72	H <sub>0</sub>
2	Виды компьютерной графики	72%	75%	0,45	H <sub>0</sub>
3	Структура векторной иллюстрации	73%	75%	0,59	H <sub>0</sub>
<b>Сформированность умений</b>					
4	Применение направляющих	63%	91%	7,04	H <sub>1</sub>
5	Применение координатной сетки	53%	67%	2,52	H <sub>1</sub>
6	Применение автофигур	66%	96%	7,33	H <sub>1</sub>

7	Применение инструмента трансформации	75%	99%	6,48	H <sub>1</sub>
8	Редактирование контура	64%	85%	4,43	H <sub>1</sub>
9	Заливка объектов	56%	77%	4,50	H <sub>1</sub>
10	Штриховка объекта	54%	81%	5,61	H <sub>1</sub>
11	Смена расположения элемента рисунка в плане	55%	79%	4,83	H <sub>1</sub>
<b>Соответствие нормативным требованиям</b>					
12	Достоверность данных	61%	83%	5,21	H <sub>1</sub>
13	Соответствие выполненной работы заданию	66%	86%	4,27	H <sub>1</sub>
14	Выполнение работы в указанное время	54%	76%	5,19	H <sub>1</sub>
15	Запись ответа в соответствии с формой	54%	75%	4,90	H <sub>1</sub>

Сопоставление данных из табл. 2 – 4 позволяет сделать следующие заключения:

1. Для элементов, относящихся к группе «Знание теории», экспериментальная гипотеза H<sub>1</sub> подтвердилась лишь в результатах проверки проекта КП-1, в остальных проектах (КП-2 и КП-3) статистически достоверного различия не наблюдалось; ситуация обусловлена тем, что различий в теоретической подготовке у курсантов обеих групп (КГ и ЭГ) не было; данный результат является подтверждением того обстоятельства, что возможности курсантов КГ и ЭГ в усвоении учебной информации данного типа были одинаковы.

2. В усвоении элементов, характеризующих сформированность отдельных (конкретных) умений использования компьютерной графики, зафиксировано достоверное превышение показателей ЭГ над КГ во всех контрольных точках; исключение составляет элемент «Применение направляющих» в КП-1, где лучшие показатели были получены у курсантов КГ – это обусловлено тем, что, поскольку обучаемые не информировались заранее о характере проверяемых элементов, курсанты ЭГ использовали иные (альтернативные) инструменты для выполнения задания; в целом, эта группа результатов свидетельствует о более успешном формировании умений с помощью предложенной в работе методической системы по сравнению с традиционной.

3. Для показателей группы «Соответствие нормативным требованиям» при проверке КП-1 различий в успешности усвоения слушателями КГ и ЭГ зафиксировано не было, однако, для КП-2 и КП-3 такие достоверные различия существуют; это можно объяснить более глубоким усвоением этого материала студентами ЭГ, что проявилось при проверке остаточных знаний и их восстанавливаемости.

Таким образом, на основании данного критерия можно заключить, что предложенная в работе методика формирования компетенции будущих специалистов пожарной безопасности в области компьютерной графики обеспечивает достоверно более высокий уровень формирования инструментальных умений, а также знаний профессионального характера. При этом уровень формирования знаний из области теории построения изображений в компьютере оказывается не хуже, чем при преподавании по традиционной методике.

Еще одним результатом опытно-поисковой работы может служить характер изменения с течением времени (от КП-1 к КП-3) взвешенных средних показателей успешности усвоения трех выделенных групп элементов у КГ и ЭГ.

Результаты сопоставления представлены в виде диаграмм на рис. 2. Изменение с течением времени средних показателей успешности усвоения групп элементов у КГ и ЭГ: (а) – для усвоения теории; (б) – для формирования умений; (в) – для усвоения нормативных требований.

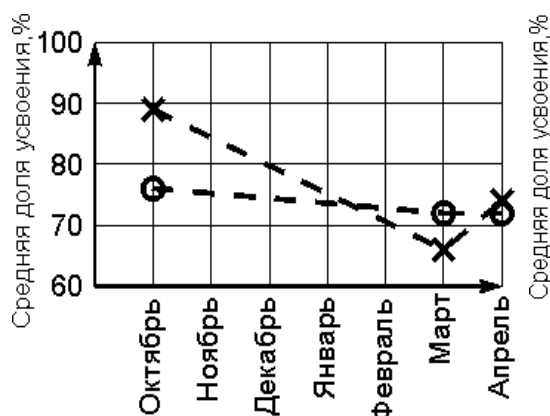


Рис. 2 (а)

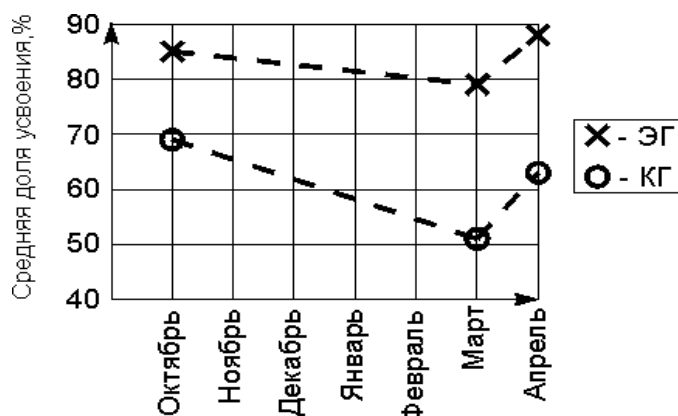


Рис. 2 (б)

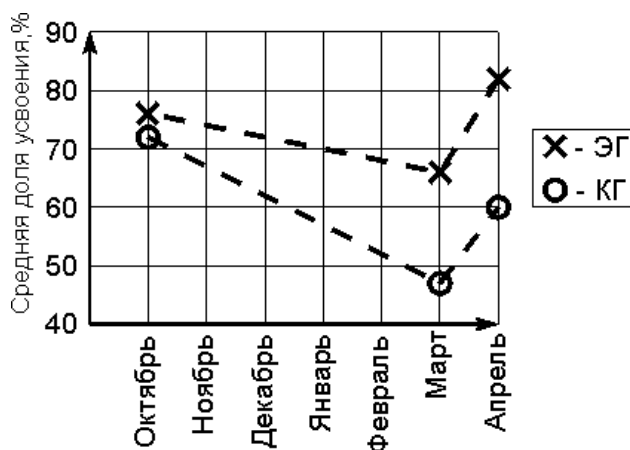


Рис. 2 (в)

На основании приведенных на рис. 2 диаграмм можно сделать следующие выводы:

- 1) теоретические знания по итогам КП-2 и КП-3, которые отражают уровень остаточных знаний и степень их восстанавливаемости, близки в обеих группах (КГ и ЭГ);
- 2) знания нормативных требований на момент окончания обучения (КП-1) курсантами КГ и ЭГ близки, однако, уровень остаточных и восстановленных знаний заметно выше у ЭГ;
- 3) сформированность умений выше у курсантов ЭГ во всех точках графика;
- 4) значения показателей ЭГ близки или превышают значение 70%.

В целом из приведенных диаграмм видно, что курсанты экспериментальной группы демонстрируют более высокий уровень остаточных знаний и уме-

ний, связанных с практической профессиональной деятельностью. При этом знание теоретических основ компьютерной графики осваивается на уровне не ниже того, что обеспечивает существующая методика преподавания.

Важным результатом является то, что восстанавливаемость знаний и умений по всем показателям выше в ЭГ. Это свидетельствует о том, что если специалист по роду своей деятельности некоторое время не будет применять компьютерную графику, а затем ему это потребуется, он легко самостоятельно восстановит необходимые знания и умения. Более того, многие курсанты ЭГ продемонстрировали способность самостоятельного освоения новых (не изучавшихся) инструментов и приемов работы в графических редакторах, которые они применили при выполнении контрольных проектов.

Таким образом, приведенные результаты опытно-поисковой работы на основании комплекса взаимодополняющих критериев позволяют сделать общий вывод о том, что применение разработанной в данном исследовании методической системы обеспечивает формирование у будущих специалистов пожарной безопасности компетенции в области компьютерной графики. Существенным представляется тот результат, что у будущих специалистов, проходивших подготовку по экспериментальной методической системе, оказался достоверно более высоким уровень остаточных знаний и умений, связанных с профессиональной деятельностью, а также их восстанавливаемости.

Сказанное дает основание для заключения о справедливости исходной гипотезы исследования.

### **Основные выводы исследования**

1. Приоритетным при подготовке будущего специалиста ГПС МЧС России должен стать компетентностный подход к проектированию и реализации учебного процесса, предусматривающий ориентацию всех его компонентов на приобретение будущим специалистом компетенций, наличие которых обеспечивает эффективное осуществление им профессиональной деятельности.

2. В рамках компетентностного подхода подготовка специалиста может рассматриваться как формирование совокупности компетентностей, важнейшими из которых следует считать профессиональные компетенции. Для специалистов пожарной службы МЧС России среди профессиональных можно выделить информационно-технологическую компетентность, являющуюся основой применения современных технологических средств обработки информации при решении профессиональных задач. Компетентность включает компетенции в вопросах: использования стандартных средств обработки информации; применения специализированных баз данных; применения средств работы в глобальных сетях; использования предметно-ориентированных программных средств; применения компьютерной графики.

3. Формирование компетенции в области применения компьютерной графики должно строиться на основе обобщенной модели формирования компетенции, в которой цель подготовки определяется не только требованиями государственного образовательного стандарта, но и потребностями профессиональной деятельности, а также запросами смежных дисциплин; требования профессиональной

деятельности учитываются во всех компонентах обучения: содержании, методах и средствах обучения, формах итогового контроля; итогом подготовки является профессиональная компетенция. Реализация указанной методической системы требует конкретизации каждого из выделенных этапов ее построения.

4. На основании обобщенной модели формирования компетенции и ее реализации, а также исходя из принципов отбора содержания (технологическая адекватность, опережающее освоение технологий, минимальная достаточность, профессиональная направленность, приоритет самостоятельной учебной деятельности) были разработаны целевой и содержательный компоненты методической системы формирования компетенции будущих специалистов ГПС МЧС России в области компьютерной графики.

5. Успешность формирования компетентности будущих специалистов пожарной службы может быть доказана при использовании абсолютных и относительных критериев, основанных на анализе результатов контрольных срезов знаний и умений, проведенных в различные моменты времени – по окончании обучения, при проверке остаточных знаний, при проверке восстанавливаемости знаний и умений.

6. Проведенная опытно-поисковая работа подтвердила исходную гипотезу о возможности формирования у будущих специалистов пожарной безопасности компетенции в области компьютерной графики при построении учебного процесса на основе предложенной в настоящем исследовании методической системы. Существенным представляется тот результат, что у будущих специалистов, проходивших подготовку по экспериментальной методической системе, оказался достоверно более высоким уровень остаточных знаний и умений, связанных с профессиональной деятельностью, а также их восстанавливаемость.

Основные положения диссертационного исследования отражены в следующих **публикациях**:

1. Куликов В.В., Орлов С. А. Формирование профессиональной компетенции у курсантов учебных заведений государственной противопожарной службы МЧС России при обучении компьютерной графике // Образование и наука. Известия УрО РАН. – 2006. – Прил.1. – С. 40-44. (70% авторских).

2. Куликов В.В., Стариченко Б.Е. Формирование компетенции курсантов учебных ГПС МЧС России в вопросах применения компьютерной графики в профессиональной деятельности // Образование и наука. Известия УрО РАН. – 2006. – №6 – С. 44-54. (60% авторских).

3. Куликов В.В. Компьютерная графика в профессиональной подготовке курсантов высших учебных заведений МЧС России // Акмеология профессионального образования: Материалы II регион. науч. практ. конф., 14-16 марта 2005 / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург, 2005. – С. 234-238.

4. Куликов В. В. Применение новых информационных технологий в образовательном процессе в высших учебных заведениях ГПС МЧС России // Современные технологии обеспечения пожарной безопасности и роль учебных заведений пожарно-технического профиля в подготовке специалистов для решения задач государственной противопожарной службы в системе МЧС России:

Материалы науч. практ. конф. / Урал. ин-т ГПС МЧС России. – Екатеринбург, 2005. – С. 56-58.

5. Куликов В. В. Информационно-технологическое обеспечение развития творчества // Педагогические системы развития творчества: Материалы 4-й Всерос. науч. практ. конф., – Екатеринбург, 2005 г. / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2005. – Ч. 3. – С. 126–128.

6. Куликов В.В. Компьютерная графика. Ч. I «Векторная графика»: Учеб. пособие / Урал. ин-т. ГПС МЧС России. – Екатеринбург, 2005. – 67с.

7. Куликов В.В. Компьютерная графика. Ч. II «Растровая графика»: Учеб. пособие / Урал. ин-т. ГПС МЧС России. – Екатеринбург, 2005. – 61с.

8. Куликов В.В. Информационная безопасность: педагогический аспект // Актуальные проблемы обеспечения безопасности: Материалы науч. практ. конф. / Урал. ин-т ГПС МЧС России – Екатеринбург, 2006. – С. 36-38.

9. Куликов В.В. Информационно-технические аспекты деятельности ГПС МЧС России // Деятельность правоохранительных органов и федеральной противопожарной службы в современных условиях: проблемы и перспективы развития 11-я Международная науч. практ. конф., 25 – 26 мая 2006 г. / Восточно-Сибирский ин-т МВД России. – Иркутск, 2006. – С. 288-290.

10. Куликов В.В. Особенности подготовки курсантов в вузах ГПС МЧС России // Практическая психология 2006 : Региональная науч. практ. конф / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2006. – С. 112-114.

11. Куликов В.В., Орлов С.А. Необходимость формирования высокого уровня знаний у курсантов учебных заведений ГПС МЧС России в вопросах применения компьютерной графики // Гуманитарные аспекты профессионального образования: проблемы и перспективы: Материалы II международной научно-практической конференции / Ивановский институт ГПС МЧС России. – Иваново, 2006. – С. 141-145. (70% авторских).

12. Куликов, В.В. Новые информационные технологии как средство повышения эффективности обучения // Повышение эффективности подготовки учителей физики и информатики: Материалы международной науч.-практ. конф. / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2006. – Ч. 2 – С. 74-76.

13. Куликов В.В. Профессионально-ориентированная подготовка курсантов высших учебных заведений ГПС МЧС России // Управление качеством образования: проблемы непрерывного образования: Материалы международной науч. практ. конф. / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2006. – С. 119-120.

14. Куликов В.В., Стариченко Б.Е. Подготовка инженеров пожарной безопасности к применению средств компьютерной графики в профессиональной деятельности // Информатизация педагогического образования: Материалы междунар. науч. практ. конф./ Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2007. – Ч. 2. – С.59-69. (50% авторских).

15. Куликов В.В., Орлов С.А. Необходимость формирования компетенции в применении компьютерной графики у курсантов учебных заведений Государственной противопожарной службы МЧС России // Правоохранительные органы: теория и практика. / Журнал Уральского юридического института МВД России. – 2006. – № 1-2. – С. 102-106.



16. Куликов В.В. Особенности подготовки курсантов института государственной противопожарной службы // Правоохранительные органы: теория и практика. / Журнал Уральского юридического института МВД России. – 2006. – № 3-4. – С. 90-98.

Подписано в печать 01.004.2007. Формат 30х42 1/8. Тираж 100  
Объем 1,0 печ. л. Печать термография. Бумага писчая

Отпечатано в копировально-множительном бюро  
Уральского института ГПС МЧС России

Екатеринбург, ул. Мира 22





